



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 27 018 A 1**

⑳ Aktenzeichen: 100 27 018.2
㉒ Anmeldetag: 31. 5. 2000
㉔ Offenlegungstag: 6. 12. 2001

㉕ Int. Cl.⁷:
F 21 S 8/12
F 21 V 11/00
F 21 V 9/08
B 60 Q 1/04
G 02 B 23/12
H 04 N 5/335
H 04 N 5/66

DE 100 27 018 A 1

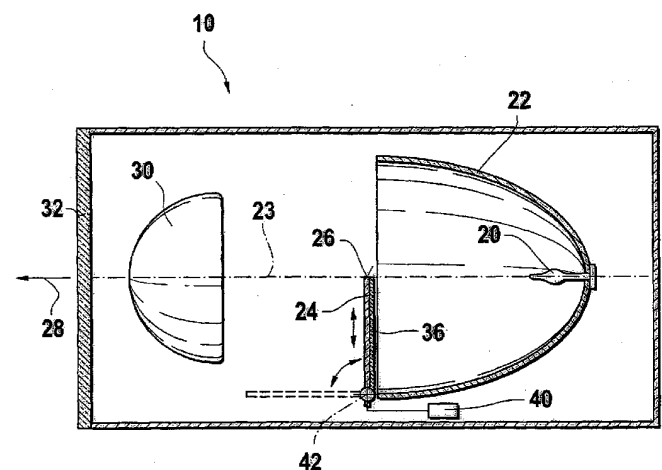
㉗ Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

㉘ Erfinder:
Eschler, Johannes, Dr., 71254 Ditzingen, DE; Fiess,
Reinhold, Dr., 77770 Durbach, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

㉙ Scheinwerfer für Fahrzeuge nach dem Projektionsprinzip und Beleuchtungseinrichtung mit wenigstens einem solchen Scheinwerfer

㉚ Der Scheinwerfer weist eine Lichtquelle (20) auf, einen Reflektor (22), durch den von der Lichtquelle (20) ausgesandtes Licht als ein Lichtbündel reflektiert wird, eine im Strahlengang des vom Reflektor (22) reflektierten Lichtbündels angeordnete Abschirmvorrichtung (24), die für Licht im sichtbaren Wellenlängenbereich undurchlässig ist und durch die eine Helldunkelgrenze (83, 84) des aus dem Scheinwerfer (10) austretenden Lichts im sichtbaren Wellenlängenbereich erzeugt wird, und eine in Lichtaustrittsrichtung (28) nach der Abschirmvorrichtung (24) angeordnete Linse (30), durch die vom Reflektor (22) reflektiertes Licht hindurchtritt. Die Abschirmvorrichtung (24) ist wenigstens bereichsweise für Licht in infrarotem Wellenlängenbereich zumindest teilweise durchlässig und durch die Abschirmvorrichtung (24) hindurchtretendes Licht in infrarotem Wellenlängenbereich weist eine größere Reichweite auf als das an der Abschirmvorrichtung (24) vorbeigelangende Licht im sichtbaren Wellenlängenbereich.



DE 100 27 018 A 1

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Scheinwerfer für Fahrzeuge nach dem Projektionsprinzip und einer Beleuchtungseinrichtung mit wenigstens einem solchen Scheinwerfer nach der Gattung des Anspruchs 1.

[0002] Ein gattungsgemäßer Scheinwerfer ist durch die DE 196 21 254 A1 bekannt. Der Scheinwerfer weist eine Lichtquelle und einen Reflektor auf, durch den von der Lichtquelle ausgesandtes Licht reflektiert wird. Im Strahlengang des vom Reflektor reflektierten Lichtbündels ist eine Abschirmvorrichtung in Form einer Blende angeordnet, durch die ein Teil des vom Reflektor reflektierten Lichtbündels abgeschirmt wird und die für Licht im sichtbaren Wellenlängenbereich undurchlässig ist. Durch die Abschirmvorrichtung wird eine Helldunkelgrenze des aus dem Scheinwerfer austretenden sichtbaren Lichts erzeugt. In Lichtaustrittsrichtung nach der Abschirmvorrichtung ist eine Linse angeordnet, durch die vom Reflektor reflektiertes und an der Abschirmvorrichtung vorbeigehendes Licht hindurchtritt. Die Abschirmvorrichtung zur Erzeugung der Helldunkelgrenze ist erforderlich, um eine Blendung des Gegenverkehrs durch sichtbares Licht zu vermeiden, jedoch ist dadurch die Sichtweite für den Fahrzeuglenker selbst begrenzt, so daß dieser sich in größerer Entfernung befindende Objekte nicht wahrnehmen kann, da diese nicht beleuchtet werden.

Vorteile der Erfindung

[0003] Der erfindungsgemäße Scheinwerfer mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß zusätzlich zu der Beleuchtung des Bereichs vor dem Fahrzeug mit Licht im sichtbaren Wellenlängenbereich ein in größerer Entfernung liegender Bereich mit Licht im infraroten Wellenlängenbereich beleuchtet wird, der eine Verbesserung der Sichtbedingungen für den Fahrzeuglenker ermöglicht, ohne daß der Gegenverkehr geblendet wird. Beim Scheinwerfer sind dabei keine zusätzlichen Bauteile gegenüber der bekannten Ausführung erforderlich. Die Beleuchtungseinrichtung gemäß Anspruch 10 hat den Vorteil, daß durch die Sensoreinrichtung der durch das Licht im infraroten Wellenlängenbereich beleuchtete Bereich erfaßt und auf der Anzeigevorrichtung für den Fahrzeuglenker dargestellt wird, so daß der Fahrzeuglenker auch in großer Entfernung sich befindende Objekte wahrnehmen kann.

[0004] In den abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Scheinwerfers angegeben. Die Weiterbildung gemäß Anspruch 3 ermöglicht zusätzlich eine Fernlichtfunktion mit Licht im sichtbaren Wellenlängenbereich. Die Ausbildung gemäß Anspruch 4 ermöglicht die Nutzung des von der Abschirmvorrichtung abgeschirmten Lichts im sichtbaren Wellenlängenbereich. Die Ausbildung gemäß Anspruch 6 ermöglicht eine gezielte Bestimmung des oder der Bereiche, die mit Licht im infraroten Wellenlängenbereich beleuchtet werden. Die Ausbildung gemäß Anspruch 8 ermöglicht die Vermeidung einer Beeinflussung durch von anderen Lichtquellen herrührendem Licht im infraroten Wellenlängenbereich. Die Ausbildung gemäß Anspruch 9 ermöglicht ebenfalls die Vermeidung einer Beeinflussung durch von anderen Lichtquellen herrührendem Licht im infraroten Wellenlängenbereich.

[0005] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen **Fig. 1** ein Fahrzeug mit einer Beleuchtungseinrichtung in schematischer Darstellung mit einem Scheinwerfer, **Fig. 2** den Scheinwerfer in vergrößerter Darstellung und **Fig. 3** einen vor dem Scheinwerfer angeordneten Meßschirm.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0006] In **Fig. 1** ist ein Fahrzeug, insbesondere ein Kraftfahrzeug, mit einer Beleuchtungseinrichtung dargestellt. Die Beleuchtungseinrichtung weist wenigstens einen am Frontende der Karosserie des Kraftfahrzeugs angeordneten Scheinwerfer **10** auf, der nachfolgend noch näher beschrieben wird.

[0007] Üblicherweise sind zwei Scheinwerfer **10** vorgesehen, die nahe den seitlichen Rändern der Karosserie des Fahrzeugs angeordnet sind. Durch den Scheinwerfer wird sowohl Licht im sichtbaren Wellenlängenbereich ausgesandt als auch Licht im nicht sichtbaren infraroten Wellenlängenbereich. Durch das sichtbare Licht wird eine für den Fahrzeuglenker direkt wahrnehmbare Beleuchtung vor dem Fahrzeug bewirkt, während für den Fahrzeuglenker die durch das infrarote Licht bewirkte Beleuchtung nicht direkt wahrnehmbar ist. Hierzu weist die Beleuchtungseinrichtung eine Sensoreinrichtung **12** auf, durch die der durch das infrarote Licht beleuchtete Bereich vor dem Fahrzeug erfaßt wird. Die Sensoreinrichtung **12** kann beispielsweise eine Videokamera, ein CCD-Sensor oder ein CMOS-Sensor sein. Die Sensoreinrichtung **12** ist mit einer Anzeigevorrichtung **14** verbunden, die im Blickfeld des Fahrzeuglenkers angeordnet ist und auf der der mit dem infraroten Licht beleuchtete und von der Sensoreinrichtung **12** erfaßte Bereich für den Fahrzeuglenker dargestellt wird. Die Anzeigevorrichtung **14** kann beispielsweise ein Bildschirm sein oder eine Projektionseinrichtung, mit der eine Abbildung des von der Sensoreinrichtung **12** erfaßten Bereichs auf die Windschutzscheibe des Fahrzeugs erzeugt wird.

[0008] Nachfolgend wird der Aufbau des Scheinwerfers **10** näher erläutert. Der Scheinwerfer **10** ist nach dem Projektionsprinzip aufgebaut und weist eine Lichtquelle **20** auf, die sowohl Licht im sichtbaren Wellenlängenbereich als auch Licht im nicht sichtbaren Wellenlängenbereich, zumindest im infraroten Wellenlängenbereich aussendet. Die Lichtquelle **20** kann eine Glühlampe oder vorzugsweise eine Gasentladungslampe sein. Die Lichtquelle **20** ist in einen konkav gekrümmten Reflektor **22** eingesetzt, durch den von der Lichtquelle **20** ausgesandtes Licht als ein Lichtbündel reflektiert wird. Der Reflektor **22** kann beispielsweise eine ellipsoide oder ellipsoidähnliche Form aufweisen, so daß durch diesen ein konvergierendes Lichtbündel reflektiert wird. Der Leuchtkörper der Lichtquelle **20**, das heißt deren Glühwendel oder Lichtbogen, ist dabei etwa im Bereich des inneren Brennpunkts des Reflektors **22** angeordnet.

[0009] Im Strahlengang des vom Reflektor **22** reflektierten Lichtbündels ist eine Abschirmvorrichtung **24** in Form einer Blende angeordnet, die für Licht im sichtbaren Wellenlängenbereich undurchlässig ist. Die Abschirmvorrichtung **24** ist im wesentlichen unterhalb der optischen Achse **23** des Reflektors **22** angeordnet und weist eine Oberkante **26** auf. Durch die Abschirmvorrichtung **24** wird somit ein Teil des sichtbaren Lichts des vom Reflektor **22** reflektierten Lichtbündels abgeschirmt, so daß dieses nicht aus dem Scheinwerfer austreten kann. An der Abschirmvorrichtung **24** vorbeigehendes Licht im sichtbaren Wellenlängenbereich

erhält eine Helldunkelgrenze entsprechend der Lage und Form der Oberkante **26** der Abschirmvorrichtung **24**. Die Abschirmvorrichtung **24** kann etwa in der Ebene des in Lichtaustrittsrichtung **28** weisenden Vorderrands des Reflektors **22** oder zu dieser in Lichtaustrittsrichtung **28** versetzt angeordnet sein.

[0010] In Lichtaustrittsrichtung **28** nach der Abschirmvorrichtung **24** ist eine Linse **30** angeordnet, durch die das Reflektor **22** reflektierte und an der Abschirmvorrichtung **24** vorbeigelaufene Lichtbündel hindurchtritt. Das Lichtbündel wird beim Durchtritt durch die Linse **30** abgelenkt, so daß dieses zur Beleuchtung des Bereichs vor dem Fahrzeug eine vorgegebene Beleuchtungsstärkeverteilung erzeugt. Die Linse **30** weist eine dem Reflektor **22** zugewandte etwa ebene Seite und eine diesem abgewandte konvex gekrümmte Seite auf, die vorzugsweise eine asphärische Krümmung besitzt. Dabei wird die Oberkante **26** der Abschirmvorrichtung **24** als eine obere Helldunkelgrenze abgebildet, die den von dem aus dem Scheinwerfer austretenden Lichtbündel beleuchteten Bereich begrenzt. Durch die Helldunkelgrenze wird eine Blendung des Gegenverkehrs vermieden. Das aus dem Scheinwerfer austretende Lichtbündel im sichtbaren Wellenlängenbereich ist ein abgeblendetes Lichtbündel, vorzugsweise ein Abblendlichtbündel. Die Lichtaustrittsöffnung des Scheinwerfers **10** kann mit einer lichtdurchlässigen Scheibe **32** abgedeckt sein, die glatt ausgebildet sein kann, so daß durch diese Licht im wesentlichen unbeeinflusst hindurchtritt, oder die zumindest bereichsweise optische Profile aufweisen kann, durch die hindurchtretendes Licht abgelenkt und/oder gestreut wird.

[0011] In Fig. 3 ist ein mit Abstand vor dem Scheinwerfer angeordneter Meßschirm **80** dargestellt, der durch das vom Scheinwerfer ausgesandte Licht beleuchtet wird. Der Meßschirm **80** weist eine horizontale Mittelebene HH und eine vertikale Mittelebene VV auf, die sich in einem Punkt HV schneiden. Der Meßschirm **80** repräsentiert die Projektion einer vor dem Scheinwerfer liegenden Fahrbahn, die entsprechend beleuchtet würde. Der Meßschirm **80** wird durch das vom Scheinwerfer ausgesandte Licht im sichtbaren Wellenlängenbereich in einem Bereich **82** beleuchtet. Der Bereich **82** ist nach oben durch die Helldunkelgrenze begrenzt, die durch die Oberkante **26** der Abschirmvorrichtung **24** bestimmt ist. Die Helldunkelgrenze weist auf der Gegenverkehrsseite, das ist bei der dargestellten Ausführung des Scheinwerfers für Rechtsverkehr die linke Seite des Meßschirms **80**, einen horizontalen Abschnitt **83** auf, der etwas unterhalb der horizontalen Mittelebene HH des Meßschirms **80** verläuft. Auf der eigenen Verkehrsseite, das ist bei Rechtsverkehr die rechte Seite des Meßschirms **80**, weist die Helldunkelgrenze einen ausgehend vom horizontalen Abschnitt **83** nach rechts ansteigenden Abschnitt **84** auf. Das vom Scheinwerfer im sichtbaren Wellenlängenbereich ausgesandte Lichtbündel weist somit auf der eigenen Verkehrsseite eine größere Reichweite auf als auf der Gegenverkehrsseite.

[0012] Erfindungsgemäß ist die Abschirmvorrichtung **24** wenigstens bereichsweise für Licht im infraroten Wellenlängenbereich zumindest teilweise durchlässig. Vorzugsweise ist die Abschirmvorrichtung **24** für Licht im nahen infraroten Wellenlängenbereich zwischen etwa 780 nm und etwa 7 µm zumindest teilweise durchlässig. Der Reflektor **22** ist in einem Bereich, durch den von der Lichtquelle **20** ausgesandtes Licht reflektiert wird, das zur Abschirmvorrichtung **24** hin verläuft, derart ausgebildet, daß durch diesen Licht reflektiert wird, dessen Anteil im infraroten Wellenlängenbereich nach Durchtritt durch die Abschirmvorrichtung **24** und die Linse **30** eine größere Reichweite aufweist als das an der Abschirmvorrichtung **24** vorbeigelaufene Licht im

sichtbaren Wellenlängenbereich. Durch das durch die Abschirmvorrichtung **24** hindurchtretende Licht im infraroten Wellenlängenbereich wird somit ein Bereich **88** des Meßschirms **80** beleuchtet, der höher angeordnet ist als der durch das sichtbare Licht beleuchtete Bereich **82** und auf der Fahrbahn entsprechend ferner angeordnet ist als der Bereich **82**. Vorzugsweise schließt sich der Fernbereich **88** direkt oberhalb der Helldunkelgrenze **83**, **84** an den Bereich **82** an. Durch die Sensoreinrichtung **12** wird der Fernbereich **88** erfaßt und auf der Anzeigevorrichtung **14** für den Fahrzeuglenker dargestellt, so daß der Fahrzeuglenker auch sich im Fernbereich **88** befindende Objekte erkennen kann. Der Fernbereich **88** entspricht beispielsweise etwa einem Fernlichtbereich, der bei eingeschaltetem Fernlicht mit sichtbarem Licht beleuchtet würde.

[0013] Die Abschirmvorrichtung **24** kann auf ihrer dem Reflektor **22** zugewandten Seite wenigstens teilweise in dem Bereich, in dem diese für das Licht im infraroten Wellenlängenbereich durchlässig ist, für Licht im sichtbaren Wellenlängenbereich zumindest teilweise reflektierend ausgebildet sein.

[0014] Hierdurch wird durch die Abschirmvorrichtung **24** sichtbares Licht auf den Reflektor **22** zurückreflektiert, durch den dieses Licht zumindest teilweise derart reflektiert werden kann, daß dieses an der Abschirmvorrichtung **24** vorbeigelaufen und aus dem Scheinwerfer austritt. Die Abschirmvorrichtung **24** kann zumindest bereichsweise als reflektierendes Interferenzfilter ausgebildet sein. Die Abschirmvorrichtung **24** kann über ihre gesamte Fläche durchlässig sein für Licht im infraroten Wellenlängenbereich oder nur in einem oder mehreren Teilbereichen, wobei die Abschirmvorrichtung **24** in den übrigen Teilbereichen Licht im infraroten Wellenlängenbereich absorbiert oder reflektiert. Hierdurch können gezielt die Lage und Größe des Fernbereichs **88**, der auf dem Meßschirm **80** durch das Licht im infraroten Wellenlängenbereich beleuchtet wird, sowie die Beleuchtungsstärke des Fernbereichs **88** bestimmt werden.

[0015] Die Lichtquelle **20** kann konstant betrieben werden oder gepulst bzw. moduliert. Die Modulationsfrequenz beträgt dabei vorzugsweise wenigstens etwa 100 Hz, so daß für das menschliche Auge die Modulation nicht störend wahrnehmbar ist. Die Sensoreinrichtung **12** wird synchron zur Lichtquelle **20**, das heißt mit derselben Modulationsfrequenz, betrieben, so daß durch diese die Beleuchtung des Fernbereichs **88** nur erfaßt wird, wenn dieser durch die Lichtquelle **20** beleuchtet wird. Die Sensoreinrichtung **12** kann hierbei eine Blende **34** aufweisen, durch die der Lichteinfall in die Sensoreinrichtung **12** gesteuert wird. Durch einen modulierten Betrieb der Lichtquelle **20** und der Sensoreinrichtung **12** kann eine Blendung der Sensoreinrichtung **12** durch von anderen Lichtquellen, beispielsweise Lichtquellen der Scheinwerfer entgegenkommender Fahrzeuge, herrührendes und direkt in die Sensoreinrichtung **12** einfallendes Licht vermieden oder zumindest verringert werden.

[0016] Alternativ oder zusätzlich zu dem vorstehend erläuterten modulierten Betrieb der Lichtquelle **20** kann auch vorgesehen sein, daß im Strahlengang des durch die Abschirmvorrichtung **24** hindurchtretenden Lichts im infraroten Wellenlängenbereich eine Polarisatoreinrichtung **36** angeordnet ist, durch die das aus dem Scheinwerfer austretende infrarote Licht linear polarisiert wird. Die Polarisatoreinrichtung **36** kann beispielsweise auf die Abschirmvorrichtung **24** oder auf die Abdeckscheibe **32** aufgebracht sein oder als separates Bauelement im Strahlengang des durch die Abschirmvorrichtung **24** hindurchtretenden Lichts angeordnet sein. Im Strahlengang des in die Sensoreinrichtung **12** einfallenden Lichts kann eine zweite Polarisatoreinrichtung **38** angeordnet sein, die auch als Analysator bezeichnet

wird, und deren Polarisationsrichtung gegenüber der Polarisationsrichtung der Polarisationsrichtung **36** um 90° gedreht ist. Durch die Polarisationsrichtungen **36,38** wird eine Blendung der Sensoreinrichtung **12** durch von anderen Lichtquellen, beispielsweise Lichtquellen der Scheinwerfer entgegenkommender Fahrzeuge, herrührendes und direkt in die Sensoreinrichtung **12** einfallendes Licht vermieden werden, da dieses wegen der unterschiedlichen Polarisationsrichtungen nicht oder nur abgeschwächt in die Sensoreinrichtung **12** eintreten kann.

[0017] Die Abschirmvorrichtung **24** kann feststehend im Scheinwerfer **10** angeordnet sein oder beweglich sein, zwischen einer Stellung, in der diese wie vorstehend erläutert im Strahlengang des vom Reflektor **22** reflektierten Lichtbündels angeordnet ist und mit ihrer Oberkante **26** die Helldunkelgrenze **83, 84** des sichtbaren Lichtbündels erzeugt, und wenigstens einer weiteren Stellung, in der die Abschirmvorrichtung **24** zumindest weniger weit in den Strahlengang des vom Reflektor **22** reflektierten Lichtbündels ragt oder außerhalb des Strahlengangs angeordnet ist. Zur Bewegung der Abschirmvorrichtung **24** greift an dieser ein Verstellelement **40** an. Die Abschirmvorrichtung **24** kann beispielsweise in etwa vertikaler Richtung verschiebbar sein oder um eine beispielsweise horizontal verlaufende Achse **42** verschwenkbar sein. Mit durchgezogenen Linien ist die Abschirmvorrichtung **24** in **Fig. 2** in ihrer in den Strahlengang ragenden Stellung dargestellt und mit gestrichelten Linien in ihrer aus dem Strahlengang entfernten Stellung. Wenn sich die Abschirmvorrichtung **24** in ihrer in den Strahlengang ragenden Stellung befindet, so wird durch diese die Helldunkelgrenze **83, 84** des sichtbaren Lichtbündels erzeugt und durch den Scheinwerfer **10** wird ein Abblendlichtbündel mit sichtbarem Licht, das den Bereich **82** beleuchtet, und ein Fernlichtbündel mit infrarotem Licht, das den Fernbereich **88** beleuchtet, ausgesandt, bei dem keine Blendung des Gegenverkehrs auftritt. In dieser Stellung befindet sich die Abschirmvorrichtung **24**, wenn das Abblendlicht des Fahrzeugs eingeschaltet ist. Wenn die Abschirmvorrichtung **24** aus dem Strahlengang des vom Reflektor **22** reflektierten Lichtbündels herausbewegt ist, so tritt aus dem Scheinwerfer **10** weiterhin das sichtbare Lichtbündel aus, das den Bereich **82** beleuchtet. In dieser Stellung befindet sich die Abschirmvorrichtung **24**, wenn das Fernlicht des Fahrzeugs eingeschaltet ist und kein Gegenverkehr vorhanden ist. Zusätzlich tritt auch sichtbares Licht aus, das sonst von der Abschirmvorrichtung **24** abgeschirmt würde, so daß auch der Fernbereich **88** mit sichtbarem Licht beleuchtet wird und somit ein herkömmliches Fernlicht im sichtbaren Wellenlängenbereich realisiert ist.

[0018] Für die Beleuchtung des Fernbereichs **88** ist kein zusätzlicher Scheinwerfer und keine zusätzliche Lichtquelle erforderlich, und beim Scheinwerfer **10** sind keine zusätzlichen Bauteile erforderlich, wobei lediglich die Abschirmvorrichtung **24** gegenüber bekannten vollständig lichtundurchlässigen Ausführungen derart modifiziert zu werden braucht, daß diese zumindest teilweise durchlässig ist für Licht im infraroten Wellenlängenbereich.

Patentansprüche

1. Scheinwerfer für Fahrzeuge nach dem Projektionsprinzip, mit einer Lichtquelle (**20**), mit einem Reflektor (**22**), durch den von der Lichtquelle (**20**) ausgesandtes Licht als ein Lichtbündel reflektiert wird, mit einer im Strahlengang des vom Reflektor (**22**) reflektierten Lichtbündels angeordneten Abschirmvorrichtung (**24**), die für Licht im sichtbaren Wellenlängenbereich undurchlässig ist und durch die eine Helldunkelgrenze

(**83, 84**) des aus dem Scheinwerfer (**10**) austretenden Lichts im sichtbaren Wellenlängenbereich erzeugt wird, und mit einer in Lichtaustrittsrichtung (**28**) nach der Abschirmvorrichtung (**24**) angeordneten Linse (**30**), durch die vom Reflektor (**22**) reflektiertes Licht hindurchtritt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abschirmvorrichtung (**24**) wenigstens bereichsweise für Licht in infrarotem Wellenlängenbereich zumindest teilweise durchlässig ist und daß durch die Abschirmvorrichtung (**24**) hindurchtretendes Licht in infrarotem Wellenlängenbereich eine größere Reichweite besitzt als das an der Abschirmvorrichtung (**24**) vorbeigelaufene Licht im sichtbaren Wellenlängenbereich.

2. Scheinwerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschirmvorrichtung (**24**) für Licht im nahen infraroten Wellenlängenbereich zumindest teilweise durchlässig ist.

3. Scheinwerfer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschirmvorrichtung (**24**) zwischen einer Stellung, in der diese in den Strahlengang des vom Reflektor (**22**) reflektierten Lichtbündels ragt, und wenigstens einer weiteren Stellung, in der diese zumindest weniger weit in den Strahlengang ragt, bewegbar ist.

4. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschirmvorrichtung (**24**) auf ihrer dem Reflektor (**22**) zugewandten Seite wenigstens bereichsweise für Licht im sichtbaren Wellenlängenbereich zumindest teilweise reflektierend ausgebildet ist.

5. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschirmvorrichtung (**24**) wenigstens bereichsweise als reflektierendes Interferenzfilter ausgebildet ist.

6. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschirmvorrichtung (**24**) bereichsweise für Licht in infrarotem Wellenlängenbereich wenigstens teilweise durchlässig ist und bereichsweise für Licht in infrarotem Wellenlängenbereich undurchlässig ist.

7. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (**20**) eine Gasentladungslampe ist.

8. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (**20**) moduliert betrieben wird, wobei die Modulationsfrequenz vorzugsweise wenigstens etwa 100 Hz beträgt.

9. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Strahlengang des durch die Abschirmvorrichtung (**24**) hindurchtretenden Lichts in infrarotem Wellenlängenbereich eine Polarisationsrichtung (**36**) angeordnet ist, durch die hindurchtretendes Licht linear polarisiert wird.

10. Beleuchtungseinrichtung mit wenigstens einem Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß diese eine Sensoreinrichtung (**12**) aufweist, die für das durch die Abschirmvorrichtung (**24**) hindurchtretende Licht in infrarotem Wellenlängenbereich empfindlich ist und die einen durch dieses Licht beleuchteten Bereich (**88**) erfaßt, und daß im Sichtbereich des Fahrzeuglenkers eine Anzeigevorrichtung (**14**) angeordnet ist, auf der der von der Sensoreinrichtung (**12**) erfaßte Bereich (**88**) dargestellt wird.

11. Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 10 und Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoreinrichtung (**12**) eine Blende (**34**) zur Steuerung des Lichteinfalls in die Sensoreinrichtung (**12**) aufweist

und daß die Blende (**34**) synchron zur Modulationsfrequenz der Lichtquelle (**20**) geöffnet und geschlossen wird.

12. Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 10 und Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß im Strahlengang des in die Sensoreinrichtung (**12**) einfallenden Lichts eine weitere Polarisationseinrichtung (**38**) angeordnet ist, durch die hindurchtretendes Licht linear polarisiert wird, und daß die Polarisationsrichtung der Polarisationseinrichtung (**36**) des Scheinwerfers (**10**) zumindest annähernd senkrecht zur Polarisationsrichtung der weiteren Polarisationseinrichtung (**38**) ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

Fig. 1

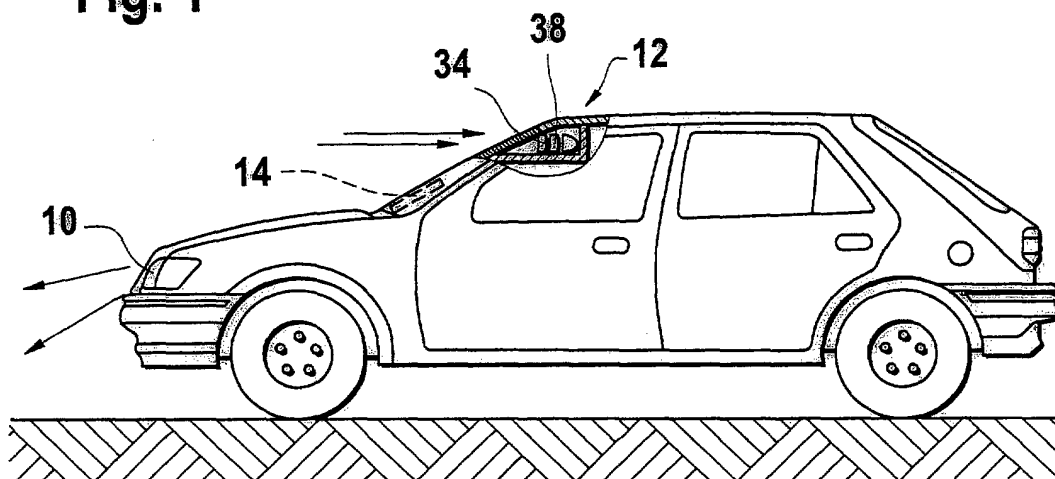


Fig. 2

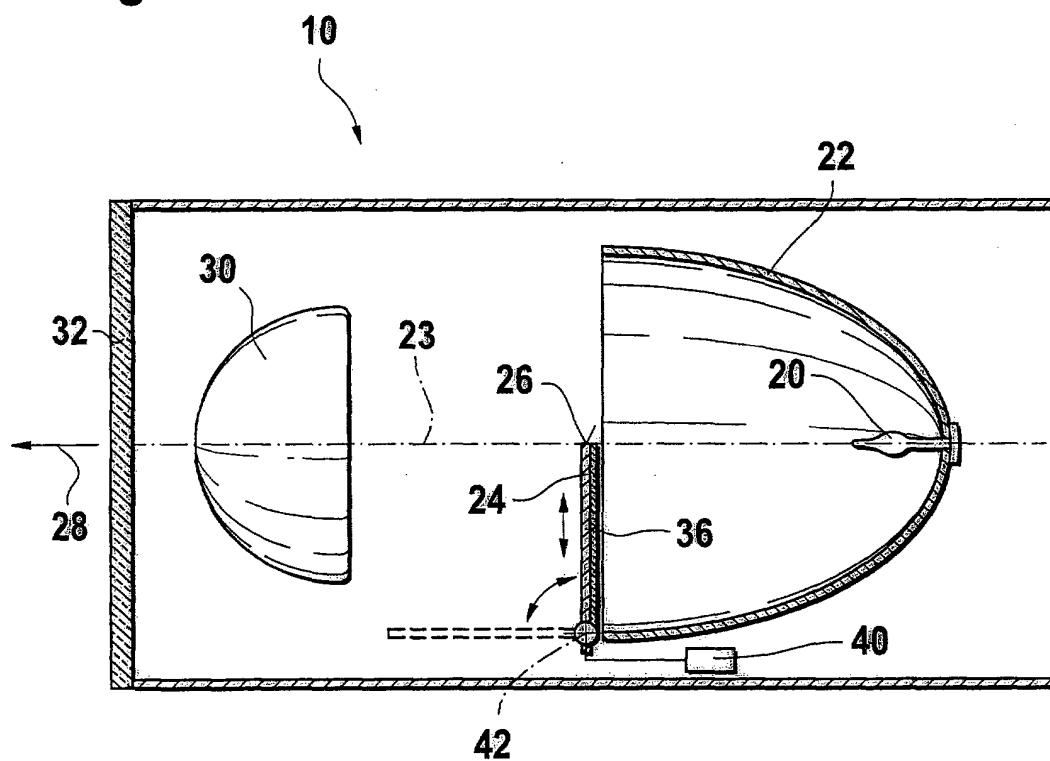


Fig. 3

